

PAT-NO: JP407266755A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07266755 A

TITLE: CARD

PUBN-DATE: October 17, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ARAI, YOSHIE

ITO, NORIYUKI

MATSUDAIRA, OSAHISA

INT-CL (IPC): B42D015/10, B41M003/14 , G02B005/22 , G03G021/04 , G06K019/10

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To obtain a card formed by providing identification information made of an IR radiation-absorbing material absorbing IR radiation and little visible light and providing an IR radiation-transmitting visible image on the identification information without providing a masking part.

**CONSTITUTION:** On a substrate 2 having IR radiation reflecting properties, an identification pattern 3 made of an IR radiation-absorbing material having little light absorption in a visible region and a light absorption in an IR region and an image forming layer 4 made of an IR radiation-transmitting material are provided. The identification pattern 3 is invisible in a visible region. On the other hand, at the time of reading, the identification pattern 3 can be read by detecting the reflected light of IR radiation emitted through the image forming layer 4. The image forming layer can be formed into an arbitrary different image, such as a portrait, for every card.

**COPYRIGHT:** (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-266755

(43) 公開日 平成7年(1995)10月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 2 D 15/10

識別記号

5 0 1 C

P

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 M 3/14

G 0 3 G 21/ 00

5 5 4

G 0 6 K 19/ 00

S

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-60425

(22) 出願日 平成6年(1994)3月30日

特許法第65条の2第2項第4号の規定により図面第1図の一部は不掲載とする。

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 新井 美江

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 伊藤 則之

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 松平 長久

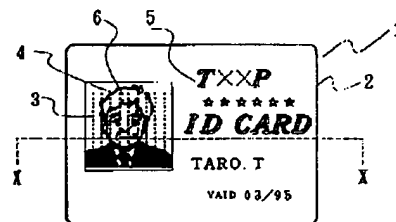
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 カード

(57) 【要約】

【目的】本発明は赤外線を吸収し、かつ可視光の吸収が少ない赤外線吸収材料からなる識別情報と、識別情報上に隠蔽部分を設けることなく赤外線を透過する可視画像とし形成してなるカードを提供する。

【構成】赤外線反射性を有する基体2上に、可視領域に光吸収が少なく、かつ赤外領域に光吸収を有する赤外線吸収材料からなる識別パターン3と、赤外線透過性材料からなる画像形成層4を形成することにより、識別パターン3は可視領域では目視不可能である一方、読み取り時には画像形成層4を介して照射された赤外線の反射光の検出により、識別パターン3を読み取ることができる。この画像形成層をカード毎に異なる顔等の任意の画像とすることができる。



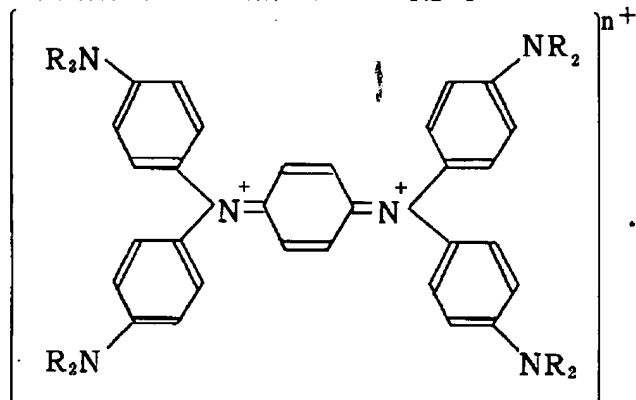
1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】赤外線反射性を有する基体上に、可視領域に光吸収が少なく、かつ赤外領域に光吸収を有する赤外線吸収材料からなる識別パターンと、赤外線透過性材料からなる画像形成層を順次形成してなることを特徴とするカード。

【請求項2】前記画像形成層が、顔画像であることを特徴とする請求項1記載のカード。

【請求項3】前記赤外線吸収材料が、シアニン系、フタ\*



ただし、式中、nは1又は2の自然数、Rは水素又は炭素数1～12のアルキル基、X<sup>-</sup>は過塩素酸塩(CIO<sub>4</sub><sup>-</sup>)、フッ化ホウ素酸塩(BF<sub>4</sub><sup>-</sup>)、トリクロロ酢酸塩(CCl<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>)、トリフルオロ酢酸塩(CF<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>)、ヘキサフルオロアンチモン酸塩(SbF<sub>6</sub><sup>-</sup>)、ベンゼンスルホン酸塩(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>)、エタンスルホン酸塩(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>)、リン酸塩(PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)のいずれか又はこれらの混合物を示す。

【請求項5】前記赤外線吸収材料が、Fe<sup>2+</sup>及び/又はCu<sup>2+</sup>を含有するガラス顔料からなることを特徴とする請求項1記載のカード。

【請求項6】前記赤外線吸収材料が、Fe<sup>2+</sup>及び/又はCu<sup>2+</sup>を含有し、かつ五二酸化リンを主成分とするリン酸塩系白色結晶粉末材料からなることを特徴とする請求項1記載のカード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、真偽判別用の識別パターンを一部に形成してなる顔写真等の画像形成層を有するカードであり、とくに光学的に読み取りが可能で、かつ目視不可能である識別パターンを有するカードに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より機械読み取りが可能となるように図6に示す赤外線吸収パターンbが用いられており、例えばカード等の赤外線を反射する白色のカード基体aにカーボンブラックやロイコ染料などの赤外線吸収物質を含む印刷インキにより帯パターン状の赤外検知可能な※50

2

\*ロシアニン系、ナフトロシアニン系、ナフトキノ系、アントラキノ系、アミニウム系、ジチオール金属錯塩系、ジインモニウム系、トリフェニルメタン系、クロニックメチン系、アズレニウム系、ビリリニウム系等から選択される赤外線吸収染料であることを特徴とする請求項1記載のカード。

【請求項4】前記赤外線吸収材料が、下記化学式(1)で示されることを特徴とする請求項1記載のカード。

## 【化1】

※赤外線吸収パターンbが設けられ、これは赤外吸収部5bと赤外非吸収部5aの組み合わせにより赤外線吸収パターンbが構成されている。このコードは、カード表面とコードとの光の反射濃度の差から情報が読み取られるもので、例えば機械的に読み取りが可能な赤外バーコードリーダーなどが用いられている。

【0003】またこのような赤外線吸収パターンbは、上記の印刷方式による形成方法以外にも赤外線吸収物質を含む転写層からなる転写材とすることで、例えばカード、証書などの媒体の発行時に記載する媒体毎の情報を印字することが可能となり、媒体に共通の固定情報ではなく、媒体毎の個別情報とすることで、通し番号など管理やその他のサービスに有効な、光学的な機械読み取り可能な識別情報を提供することができるようになった。

【0004】ところが、上記のカーボンブラックやロイコ染料などの赤外線吸収物質は可視光の波長領域においても光吸収性を有するため、可視光による、例えば通常のバーコードリーダーなどでの読み取りも可能であった。このため、表面に設けられる他の絵柄や模様などのデザインとのバランスに影響し、見栄えが良くないことや情報が露出していることからIDコードなどのセキュリティに関連する情報である場合に改ざんなどのおそれがあった。

【0005】そこで可視光で識別不可能とする特開昭58-134782号公報、特開昭58-171995号公報に開示されるように、赤外線を透過させるが可視光は透過しない性質を有するプロセスインキ(イエロー、マゼンタ、シアン)により色合わせを行い、赤外線吸収

パターン上に設け隠蔽し、目視をできないようにしたり、前述のプロセスインキを適当な比率で混合しグレー系若しくは黒系インキとしたものを赤外線吸収パターン上に設け隠蔽し、目視をできないようにする方法がとられている。これによれば照射された赤外線はプロセスインキを介して赤外線吸収パターンで吸収され、それ以外では反射されることからパターン、すなわち情報が読み取られる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のプロセスインキによる隠蔽は赤外線吸収パターンを形成し、その後にプロセスインキによる色合わせや隠蔽部の印刷を行なう必要があり、工程の煩雑となる問題がある。またプロセスインキによる色合わせや隠蔽部はその色、形状で外部に露出するため、外観の見栄えがよくないことやこれに隠蔽のための別画像を設ける必要があるという問題がある。さらにはカムフラージュのためにプロセスインキを用いていることから、下部の赤外線吸収パターンの存在が知られやすく、第三者による不正な情報の読み取りがなされるおそれがあった。

【0007】そこで、本発明は赤外線を吸収し、かつ可視光の吸収が少ない赤外線吸収材料からなる識別情報と、識別情報上に隠蔽部分を設けることなく赤外線を透過する可視画像とし形成してなるカードを提供することを目的とする。

\*【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は上記課題を解決すべくなされたものであり、請求項1に記載の発明は、赤外線反射性を有する基体上に、可視領域に光吸収が少なく、かつ赤外領域に光吸収を有する赤外線吸収材料からなる識別パターンと、赤外線透過性材料からなる画像形成層を順次形成してなることを特徴とするカードである。

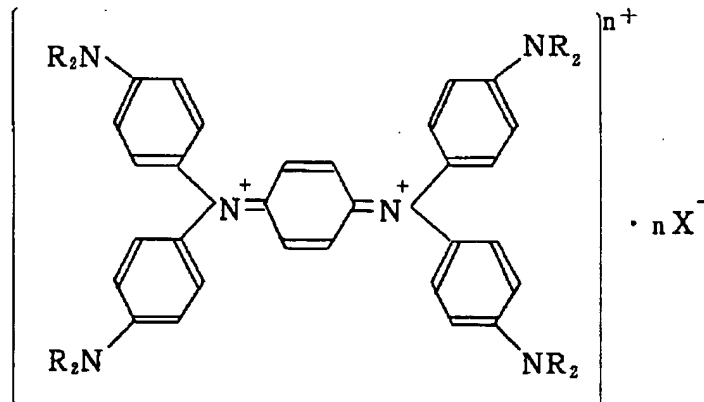
【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のカードにおいて、画像形成層が、顔写真であることを特徴とする。

【0010】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のカードにおいて、赤外線吸収材料が、シアニン系、フタロシアニン系、ナフタロシアニン系、ナフトキノ系、アントラキノ系、アミニウム系、ジチオール金属錯塩系、ジインモニウム系、トリフェニルメタン系、クロニクメチン系、アズレニウム系、ビリリニウム系等から選択される赤外線吸収染料であることを特徴とする。

【0011】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のカードにおいて、赤外線吸収材料が、下記化学式(1)で示されることを特徴とする。

【0012】

【化2】



【0013】ただし、式中、nは1又は2の自然数、Rは水素又は炭素数1～12のアルキル基、X<sup>-</sup>は過塩素酸塩(CIO<sub>4</sub><sup>-</sup>)、フッ化ホウ素酸塩(BF<sub>4</sub><sup>-</sup>)、トリクロル酢酸塩(CCl<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>)、トリフルオロ酢酸塩(CF<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>)、ヘキサフルオロアンチモン酸塩(SbF<sub>6</sub><sup>-</sup>)、ベンゼンスルホン酸塩(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>)、エタンスルホン酸塩(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>)、リン酸塩(PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)のいずれか又はこれらの混合物を示す。

【0014】請求項5に記載の発明は、請求項1に記載のカードにおいて、赤外線吸収材料が、Fe<sup>2+</sup>及び/又はCu<sup>2+</sup>を含有するガラス顔料からなることを特徴とする。

※【0015】請求項6に記載の発明は、請求項1に記載のカードにおいて、赤外線吸収材料が、Fe<sup>2+</sup>及び/又はCu<sup>2+</sup>を含有し、かつ五二酸化リンを主成分とするリン酸塩系白色結晶粉末材料からなることを特徴とする。

【0016】

【作用】本発明のカードによれば、赤外線反射性を有する基体上に、可視領域に光吸収が少なく、かつ赤外領域に光吸収を有する赤外線吸収材料からなる識別パターンと、赤外線透過性材料からなる画像形成層を形成することにより、識別パターンは可視領域では目視不可能である一方、読み取り時には画像形成層を介して照射された赤外線の反射光の検出により、識別パターンを読み取ることができる。さらに、この画像形成層をカード毎に異

※50

なる顔等の任意の画像とすることができる。

【0017】

【実施例】本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明のカードの正面図であり、図2は図1のX-X線におけるカードの断面図であり、図3は識別パターンを形成してなる基体の断面図であり、図4は識別パターンの形成に用いられる転写材の断面図であり、図5は転写方式により画像を形成する状態を示す説明図である。

【0018】図1及び図2に記載の本発明のカード1は、基体2としてシート状のポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート（PET）に代表される高分子樹脂や紙が用いられ、これらの素材は基本的に可視領域、赤外領域に吸収を持たないものであり、とくに赤外線を80%以上反射するもので、上記素材に酸化チタンなどを塗布した白色系基体を例示することができる。なお他の赤外線反射性を示す基体を利用することも可能である。

【0019】基体2上には、IDコード、カード保有者、有効期間や絵柄などの可視情報5が、またカード保有者の顔画像6が形成されている。さらにこの下層には赤外線吸収材料からなる識別パターン3が形成されている。識別パターン3は、可視情報5や顔画像6などの画像形成層4を介して赤外線読み取りが可能となっている。図3に示されるようにこの識別パターン3は、カード固有の情報を示すものであり、数字や文字、バーコード、二次元コード、その他コードなど機械読み取り可能\*

\*なパターンであればよい。

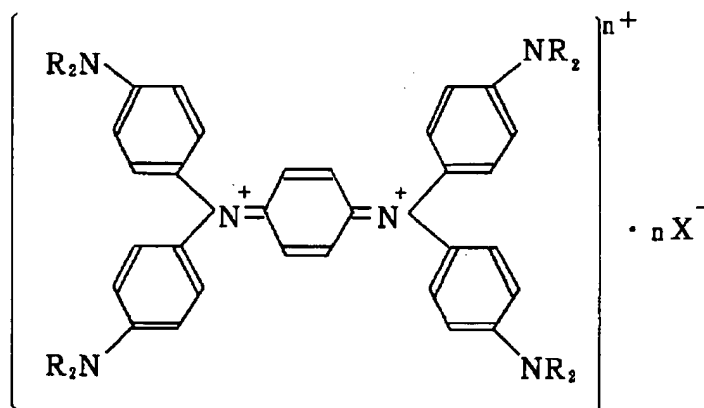
【0020】前者の画像形成層4は赤外線を透過する赤外線透過性材料からなり、赤外線を透過し可視光を透過しない公知のプロセスインキ（シアン、マゼンタ、イエロー）を適切な比率で混合させたインキにより印字形成されるか、或いは赤外線透過性を有する材料からなる熱転写材により転写形成してもよい。

【0021】後者の識別パターン3は、可視領域に光吸収が少なく、かつ赤外領域に光吸収を有するものであればよく、カードに共通に設けられる固定情報であれば、上記特性を有するインキを用いて印刷方式により設けることができ、またカードの発行時点などで任意の、すなわちカード毎に異なる識別パターンを記載するには、上記特性を有するインキを利用したインクジェット式、或いは上記特性を有する転写転写材を利用した転写方式などカードの用途に応じて適宜選択することができる。

【0022】本発明の識別パターン3を形成する、可視領域に光吸収が少なく、かつ赤外領域に光吸収を有する物質は、シアニン系、フタロシアニン系、ナフトロシアニン系、ナフトキノロン系、アントラキノロン系、アミノウム系、ジチオール金属錯塩系、ジインモニウム系、トリフェニルメタン系、クロニックメチン系、アズレニウム系、ピリリニウム系等から選択される赤外線吸収染料、或いは下記化学式（1）で示される、

【0023】

【化3】



【0024】ただし、式中、nは1又は2の自然数、Rは水素又は炭素数1～12のアルキル基、X<sup>-</sup>は過塩素酸塩（ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>）、フッ化ホウ素酸塩（BF<sub>4</sub><sup>-</sup>）、トリクロロ酢酸塩（CCl<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>）、トリフルオロ酢酸塩（CF<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>）、ヘキサフルオロアンチモン酸塩（SbF<sub>6</sub><sup>-</sup>）、ベンゼンスルホン酸塩（C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>）、エタンスルホン酸塩（C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>）、リン酸塩（PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>）のいずれか又はこれらの混合物を示す。

【0025】若しくはFe<sup>2+</sup>及び／又はCu<sup>2+</sup>を含有するガラス顔料、Fe<sup>2+</sup>及び／又はCu<sup>2+</sup>を含有し、かつ※50

※50五二酸化リンを主成分とするリン酸塩系白色結晶粉末材料などがある。

【0026】このFe<sup>2+</sup>及び／又はCu<sup>2+</sup>を含有するガラス系粉末材料は、五二酸化リン（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）を主成分とし、酸化鉄及び／又は酸化銅を1.0重量%以上含み、より好ましくは五二酸化リン（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）を重量%で35.0～80.0%、酸化鉄及び酸化銅をそれぞれ0～3.0%の範囲で含まれる。なお、上記ガラス系粉末材料には、必要に応じて以下の化合物を含有させてもよい。

7  
具体的には、 $Al_2O_3$   
 $B_2O_3$   
 $MgO$   
 $ZnO$   
 $K_2O$   
 $BaO$   
 $SrO$   
 $Ni, Co, Se$

【0027】さらに $Fe^{2+}$ 及び/又は $Cu^{2+}$ を含有し、かつ五二酸化リンを主成分とするリン酸塩系白色結晶粉末材料は $Fe^{2+}$ 及び/又は $Cu^{2+}$ を20重量%以上含む五二酸化リン( $P_2O_5$ )を主成分とする結晶粉末であり、好ましくは五二酸化リンを40~70重量%、 $Fe^{2+}$ 及び/又は $Cu^{2+}$ をそれぞれ30~70%の範囲で含\*

具体的には、 $Al_2O_3$   
 $B_2O_3$   
 $MgO$   
 $ZnO$   
 $K_2O$   
 $BaO$   
 $SrO$   
 $Ni, Co, Se$

【0028】さらに他にも硫酸塩系白色粉末などの白色結晶系粉末材料も赤外線吸収材料として用いることができる。これらの材料は赤外線吸収能力が優れており、赤外線吸収パターンの層厚を薄くすることが可能となる。

【0029】識別パターン3は、これらの赤外線吸収材料を含む形成材料を印刷方式又は転写方式により形成することができる。印刷方式では、例えば塩化ビニル酢酸ビニル共重合樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂等の高分子樹脂からなるバインダーに分散させたものを印刷用インキとして、公知のオフセット印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷等の印刷方式から適宜選択し、層厚0.1~10 $\mu m$ 、好ましくは1~3 $\mu m$ に識別パターンを形成する。

【0030】次に転写方式では、熱転写方式と昇華転写方式の二方式があるが、前者は熱転写材にサーマルヘッド等の熱的エネルギー印加手段によりエネルギーを付与し熱転写層を被転写体に転写形成する方式であり、簡単に転写形成できる特徴がある方法で、とくにカード毎に異なる識別パターンを設ける場合に適している。例えば、図4に示す熱転写材7は主にベースシート8、剥離層9、熱転写層10から構成されている。またベースシート、熱転写層とする構成でもよい。

【0031】ベースシート8は転写時の熱圧で軟化変形しない耐熱性を有する、例えばポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニルやこれをさらに塩素化してなる塩素化ポリ塩化ビニルの塩化ビニル系樹※50

8  
2.0~10.0重量%  
1.0~30.0重量%  
3.0~10.0重量%  
0~3.0重量%  
0~15.0重量%  
0~10.0重量%  
0~1.0重量%  
微量

\*む結晶粉末である。このリン酸塩系白色結晶粉末材料は上述の組成物を融解、結晶化したリン酸塩系白色結晶としたものを粉末化したものである。このリン酸塩系白色結晶粉末材料にも、同様に必要に応じて以下の化合物を含有させてもよい。

2.0~10.0重量%  
1.0~30.0重量%  
3.0~10.0重量%  
0~3.0重量%  
0~15.0重量%  
0~10.0重量%  
0~1.0重量%  
微量

※脂、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合樹脂等からなる樹脂フィルム、或いは樹脂シートが挙げられる。とができる。

【0032】剥離層9は、ベースシート8から熱転写層10が容易に剥離転写し易くなるように設けられるものであり、例えば融点60~120℃のワックス類が挙げられる。具体的にはパラフィンワックス、カルナバワックス、モンタンワックス、高級脂肪酸、高級脂肪酸アミド、高級脂肪酸エステル等が挙げられる。また軟化点が60~150℃の低軟化点樹脂を利用することも可能である。この低軟化点樹脂は、通常分子量が500~5000であり、具体的にはエポキシ樹脂、低分子量ポリスチレン、エチレン酢酸ビニル共重合樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、石油樹脂などが挙げられる。なお上述のワックス類と低軟化点樹脂との混合物を用いてもよい。また剥離層9には赤外線を透過する有機又は無機の粉末を5~20重量%の割合で混合することによりサーマルヘッドによる転写の際に破断伸度を低下させることができる。

【0033】これらをトルエンなどの芳香族炭化水素、メチルエチルケトンやメチルイソブチルケトンなどのアルコール系溶剤等の溶剤に分散又は溶解させることにより塗液化したものをグラビアコート、ロールコート、バーコート、エアナイフコート、ブレードコート、スクリーン印刷などの公知の塗工手段を用いてコーティングし、膜厚0.5~2 $\mu m$ 程度の剥離層9が形成される。

【0034】熱転写層10はベースシート8から直接、または剥離層9とともに、赤外線反射性を有する基体2

上に転写され、必要に応じて接着層が設けられる。この熱転写層10は主成分として上記赤外線吸収材料と樹脂バインダーとから構成される。

【0035】熱転写層10は、上述した赤外線吸収材料を樹脂バインダーに混入してベースシート8又は剥離層9に塗布形成される。樹脂バインダーは水又は有機溶剤に溶解する高分子材料が適しており、例えばポリビニルアルコール、メチルセルロース、エチルセルロース、酢酸セルロース、ニトロセルロース、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、線状飽和ポリエステル、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチルなどメタクリル酸若しくはそのエステルの単独又は共重合体、ポリウレタン、ポリブチラール等が挙げられる。

【0036】また、剥離層9を設けない場合の樹脂バインダーは、ガラス転移点が50～110℃であることが望ましく、通常は分子量が8000以上である。このような高分子量樹脂としては、ポリエステル系樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、変性した塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂等の塩化ビニル系樹脂、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸-2-メトキシエチル、ポリアクリル酸メチル、ポリアクリル酸-2-ナフチル、ポリアクリル酸イソボルニル、ポリメタクリロニトリル、ポリアクリロニトリル、ポリメチルクロロアクリレート、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリメタクリル酸-メープチル、ポリメタクリル酸イソブチル、ポリメタクリル酸フェニル、メタクリル酸メチルとメタクリル酸アルキル（ただし、アルキル基の炭素数は2～6個）のコポリマーなどのアクリル系樹脂；ナイロン-6、6、ナイロン-6、7、ナイロン-6、8、ナイロン-6、9、ナイロン-6、10、ナイロン-6、12、ナイロン-10等のポリアミド系樹脂；ポリビニルアセタール等のポリアセタール系樹脂が用いられる。また上述の高分子量樹脂に軟化点50～150℃の低軟化点樹脂を混合することにより熱応答性が向上し、加熱部位周辺の転写が防止されるため転写精度が向上する。この低軟化点樹脂には、剥離層に混合される樹脂を用いることができる。なお混合量は熱転写層の樹脂成分全体の20～70重量%を高分子量樹脂とし、残部を低軟化点樹脂とすることができる。

【0037】さらに熱転写層10には、上記樹脂成分に加えて耐磨耗材を混合することが望ましい。この耐磨耗材としては動物系ワックス、植物系ワックス、鉱物系ワックス、石油系ワックスなどの天然ワックス；合成炭化水素系ワックス、脂肪族アルコールと酸のエステル系ワックス、水素化ワックス、合成ケトン系ワックス、アミンあるいはアミド系ワックス、塩素化炭化水素化ワックス、合成動物系ワックス、 $\alpha$ オレフィン系ワックスなどの合成ワックス；ステアリン酸亜鉛などの高級脂肪酸の金属塩；テフロンパウダー；ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダーなどがある。なお混合量は樹脂成

分100重量部に対して6～70重量部の範囲でよい。

【0038】熱転写層10は、上記赤外線吸収材料と上記樹脂バインダーを溶剤に溶解又は分散した熱転写層10としてベースシート8或いは剥離層9にコーティングされる。この溶媒にはトルエン、メチルイソブチルケトン、キシレン、シクロヘキサノール、酢酸イソブチル、シクロヘキサノン、メチルヘキサノン、エチレングリコールモノブチルエーテル等のグリコール誘導体等又はこれらの混合溶媒がある。熱転写層10は、溶剤成分を除く組成物中に80重量%以下に含まれることが望ましい。80重量%を越えると転写された熱転写層のコードパターンがマット状となり、表面に赤外線反射が生じ、転写された熱転写層の凝集力も限界となり、その接着性・引っ掻き強度が低下するおそれがあるためである。また樹脂バインダーは、溶剤成分を除く組成物中に20重量%以上含まれることが望ましい。さらに消泡剤、滑剤などの添加剤を含んでもよい。

【0039】熱転写層10は上記の組成物をグラビアコート、ロールコート、バーコート、エアナイフコート、ブレードコート、スクリーン印刷などの公知の手段により形成され、通常1～10 $\mu$ m程度の膜厚に形成される。

【0040】接着層9は被転写面に対して熱転写層の接着力が十分ではない場合に設けることができ、接着剤として樹脂バインダーと同じガラス転移点が50～110℃の高分子樹脂と低軟化点樹脂の混合物を用いることができる。通常0.5～2 $\mu$ m程度の膜厚に形成される。

【0041】さらに熱転写材7には、サーマルヘッドの走行性をスムーズにするためのバックコート層をベースシート8の裏面側に設けることもできる。

【0042】カード固有の情報を基材2に転写形成する時に熱転写材7の転写される部分に対しサーマルヘッドなどにより熱エネルギーを印加することで、被転写体である基体2に識別パターンが形成される。

【0043】以上のように形成された識別パターン3は、例えば半導体レーザーにより発振される波長750nm、780nm、810nm、830nm、905nm等の照射光の反射の有無、或いは強弱を検出することで読み取られる。赤外線吸収材料を含むところは黒色のパターンとなり、その他の反射する部分は白色となり、識別パターン3は明確に読み取ることができる。

【0044】以下、本発明の具体的な実施例を挙げ、詳細に説明する。

<実施例>厚さ3.5 $\mu$ mの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートからなるベースシート8に下記組成のからなる剥離層9と熱転写層10をそれぞれ1.5 $\mu$ mの厚さにグラビアコートにより形成し、熱転写材7を得た。この熱転写材7をサーマルヘッドにより下地がブルーである赤外線反射性を有する基体2に所定のコードのパターンに加熱し、熱転写層10を転写し、識別パターン3を

形成した。

\* \* 【0045】

(熱転写層用塗料)

染料 N, N, N', N', テトラキス (P-ジ-ブチルアミノ)

Pフェニレンジアミニウム塩 5.0重量部

γ-ブチロラクトン 5.0重量部

ポリエステル系樹脂

(ガラス転移点: 67℃、分子量: 約2000) 30.0重量部

メチルエチルケトン 60.0重量部

【0046】

(剥離層用塗料)

エポキシ樹脂

(ガラス転移点: 98℃、分子量: 約1600) 10.0重量部

メチルエチルケトン 40.0重量部

【0047】この識別パターン上に図5に示すカラー熱転写方式により、赤外線透過性材料からなるイエロー11、マゼンタ12、シアン13、ブラック14の各色が形成された熱転写材7と基体2をサーマルヘッド15とプラテンローラ16の間に挿通し、形成する画像データに基づいてサーマルヘッド15の発熱素子(図示せず)を発熱させ、発熱箇所を熱転写層を順次基体2に転写し、これを各色毎に行い、画像形成層を転写形成し、カードを作製した。なお、この画像形成層を転写可能な画像転送用被転写シートに一旦形成し、これをカード基体に転写形成する方法もある。

【0048】このようにカード上に形成された画像形成層は目視可能であるが、その下層の形成された識別パターンは、目視不可能であったが、ペン型赤外線バーコードリーダー(オプトジャパン社製 MSH-117-18-IR)により、識別パターンを読み取ることができた。

【0049】

【発明の効果】以上述べたように本発明のカードによれば、赤外線反射性を有する基体上に、可視領域に光吸収が少なく、かつ赤外領域に光吸収を有する赤外線吸収材料からなる識別パターンと、赤外線透過性材料からなる画像形成層とを形成することにより、識別パターンは可視領域では目視不可能である一方、読み取り時には画像形成層を介して照射された赤外線の反射光の検出により、識別パターンを読み取ることができる。すなわち、識別パターンと画像形成層とが重なり合うように設けられるため識別パターンが隠蔽され、さらに識別パターンが不可視であることからこれを隠蔽する必要がなく、画像形成層の目視に影響を与えることが無い。さらには画像形成層はカード毎に異なる画像、例えば顔等の任意の画像とすることができるよう偽造及び改ざん防止に有効な汎用性の優れたカードを提供することができる。 ※

※【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカードの正面図である。

【図2】図1のX-X線におけるカードの断面図である。

【図3】識別パターンを形成してなる基体の断面図である。

20 【図4】識別パターンの形成に用いられる転写材の断面図である。

【図5】転写方式により画像を形成する状態を示す説明図である。

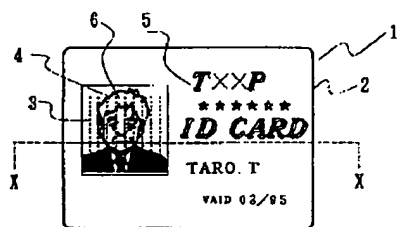
【図6】従来の赤外線吸収パターンが設けられたカードの断面図である。

【符号の説明】

1	カード
2	基体
3	識別パターン
30 4	画像形成層
5	可視情報
6	顔画像
7	熱転写材
8	ベースシート
9	剥離層
10	熱転写層
11	イエロー
12	マゼンタ
13	シアン
40 14	ブラック
15	サーマルヘッド
16	プラテンローラ
a	カード基体
b	赤外線吸収パターン
5a	赤外非吸収部
5b	赤外吸収部



【図1】



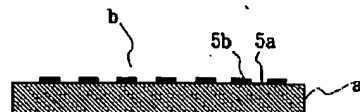
【図2】



【図3】



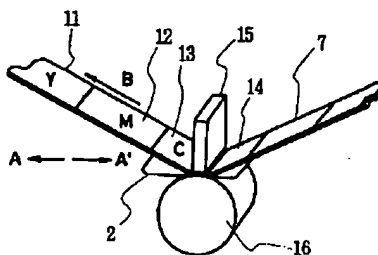
【図6】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 B 5/22

G 0 3 G 21/04

G 0 6 K 19/10

// B 4 2 D 203:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所